VERDER

MANUAL

BEDIENUNGSANLEITUNG

MODE D'EMPLOI

BEDIENINGSVOORSCHRIFT

VERDER HydraCell G35

VERDER Deutschland GmbH
Rheinische Str. 43
42781 Haan

Tel 02129/9342-0
Fax. 02129/9342-60
E-Mail info@verder.de

BEDIENUNGSANLEITUNG

VERDER HydraCell Modell G35

Serien Nr.

Bitte für eventuelle Rückfragen notieren.

WICHTIGE Hinweise unbedingt vor Inbetriebnahme lesen!

|1299|

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Kennzeichnung der Pumpe	2
Gewährleistung	3
Installation	4
Wartung	7
Service	8
Fehlersuche	14
Ersatzteilliste Fluidende	16
Ersatzteilliste Hydraulikende	19
Explosionszeichnung Fluidende	20
Explosionszeichnung Hydraulikende	21
Explosionszeichnung Ventileinheit	22
CE Konformitätserklärung	25

Kennzeichnung der Pumpe

Die Modell-Nummer setzt sich immer aus 12 Zeichen zusammen, z.B. G35XDBNHFECA

G	3	5									
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**

Basis-Konfiguration (Zeichen 1 - 3)

TYP DES HYDRAULIKTEILS (Zeichen 4)

X	128 l/min bei 960 U/min
E	110 l/min bei 960 U/min

TYP DES MEDIENTEILS (Zeichen 5)

D	Version BSPT

MATERIAL – PUMPENKOPF (Zeichen 6)

B	Messing
C	Grauguss Ductile iron
S	Edelstahl SS 316 L
T	Hastelloy C 276

MATERIAL – MEDIENTEIL ELAST (Zeichen 7)

E	EPDM
G	Viton-XT
J	PTFE
P	Neoprene
T	Buna-N-XS

MATERIAL - VENTILSITZ (Zeichen 8)

C	Keramik
H	Edelstahl, Typ 17-4
N	Nitronic 50
T	Hastelloy C 276

MATERIAL – VENTIL (Zeichen 9)

C	Keramik
F	Edelstahl, Typ 17-7
N	Nitronic
T	Hastelloy C 276

MATERIAL – VENTILFEDER (Zeichen 10)

E	Elgiloy (Edelstahl)
H	Edelstahl, Typ 17-7
T	Hastelloy C 276

MATERIAL – VENTILFEDERTRÄGER (Zeichen 11)

C	Celcon
H	Edelstahl, Typ 17-7
P	Polypropylen
Y	Nylon
M	Kynar
T	Hastelloy C 276
N	Noryl

MATERIAL – Mineral Öl (Zeichen 12)

A	10W30 Mineral Öl
B	40 Wt für Edelst. oder Hastelloy
D	40 Wt EPDM komp. Öl hohe Temp.
F	40 Wt Lebensmittel Öl hohe Temp.
G	5 W 30 Synthetik Öl
H	15 W 50 Synthetik Öl hohe Temp.

BESCHRÄNKTE GARANTIE

VERDER Deutschland GmbH übernimmt gegenüber dem Käufer der durch sie gefertigten oder mit ihrem Namen versehenen Geräte eine beschränkte, vom Tage des Kaufs an geltende, zweijährige Garantie hinsichtlich Material- oder Verarbeitungsmängeln, vorausgesetzt, dass die Geräte in Übereinstimmung mit den Empfehlungen und Anweisungen der VERDER Deutschland GmbH installiert und betrieben wurden. VERDER hat das Recht, zwischen einer kostenlosen Reparatur oder einem kostenlosen Ersatz defekter Teile, die frachtfrei an VERDER Deutschland GmbH, Rheinische Straße 43, D-42781 Haan, eingesandt wurden, zu wählen.

DIESE GARANTIE DECKT NICHT.

1. ELEKTROMOTOREN
(FALLS VORHANDEN), DIE DURCH EINE SEPARATE GARANTIE DES HERSTELLERS DIESER TEILE ABGEDECKT SIND.

2. NORMALEN VERSCHLEISS UND/ODER SCHÄDEN, DIE DURCH ABNUTZUNG, KORROSION, MISSBRAUCH, FAHRLÄSSIGKEIT, UNFÄLLE, FEHLERHAFTE INSTALLATION ODER EINGRIFFE, DIE DEN NORMALEN BETRIEB BEEINTRÄCHTIGEN, VERURSACHT WURDEN ODER DAMIT ZUSAMMENHÄNGEN.

3. TRANSPORTKOSTEN
DIESE BESCHRÄNKTE GARANTIE IST EXKLUSIV UND GILT ANSTELLE ANDERER GARANTIEN (DIREKTER ODER INDIREKTER), EINSCHLISSLICH MARKTGÄNGIGKEITS-GARANTIEN ODER EINSATZGARANTIEN FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND ANSTELLE NICHT-VERTRAGLICH VEREINBARTER HAFTNUG EINSCHLIESSLICH PRODUKTHAFTUNG AUFGRUND VON FAHRLÄSSIGKEIT ODER STRIKTER HAFTUNG. JEDE FORM VON HAFTUNG FÜR DIREKTE, BESONDERE, NEBEN-ODER FOLGESCHÄDEN ODER VERLUSTE WIRD AUSDRÜCKLICH AUSGENOMMEN UND ABGELEHNT.

Installation

LAGE
Plazieren Sie die Pumpe so nahe wie möglich an der Speisequelle. Die Pumpe ist an einem hellen, sauberen Platz zu montieren, wo sie zu Inspektions- und Wartungszwecken leicht zugänglich ist. Dabei ist für die Überprüfung des Ölstandes, für Ölwechsel und den Ausbau der Ventilplatte und des Pumpenkopfdeckels genügend Raum zu lassen.

MONTAGE
Die Pumpenwelle kann in beiden Richtungen drehen.
Um eine Vibration zu verhindern, ist die Pumpe sicher auf einer waagerechten, festen Unterlage zu montieren.

Bei einem System mit Riemenantrieb sind die Scheiben genau auszurichten: eine schlechte Ausrichtung führt zu einer Verschwendung der Motorleistung und zur Verkürzung der Lebensdauer von Riemen und Lager. Vergewissern Sie sich, daß die Riemen in Übereinstimmung mit den Herstellerangaben ordnungsgemäß gespannt sind. Bei einem System mit direktem Antrieb sind die Wellen genau auszurichten.

EINLASSLEITUNG (Druckspeisung)
ACHTUNG: Wenn die Pumpe bei Temperaturen über ca. 70° C eingesetzt wird, ist ein System mit Druckspeisung zu verwenden.

An allen tiefliegenden Punkten der Ansaugleitung sind Ablaßhähne zu installieren, um eine Entleerung bei Frost zu ermöglichen. Schaffen Sie eine Möglichkeit zur dauerhaften oder vorübergehenden Anbringung eines Vakuummeters, um die Einlaßansaugung zu überwachen. Das Vakuum am Pumpeneinlaß sollte 177,8 mm Hg nicht überschreiten. Versorgen Sie nicht mehr als eine Pumpe über eine Ansaugleitung.
Bei Teflon Membranen muß die Pumpe geflutet sein.

VORLAGEBEHÄLTER
Wenn ein Vorlagebehälter verwendet wird, muß dieser ausreichend bemessen sein. Als allgemeine Regel gilt, daß das Tankvolumen (in Litern) **zumindest** doppelt so groß sein sollte, wie die Fördermenge (in Litern). Der Tank muß über Leitbleche verfügen, um Ventilation und Turbulenzen zu vermeiden. Tank- und Rücklaufeinlaß müssen vom Tankauslaß ebenfalls durch ein Leitblech getrennt werden (siehe Abbildung).

SCHLAUCHGRÖSSE UND VERLEGUNG
Verlegen Sie den Schlauch auf dem kürzesten, direktesten Weg zwischen Vorlagebehälter und Pumpe. Wenn Krümmungen erforderlich sind, wird ein Winkel von 45° empfohlen. Jede Verengung der Ansaugleitung kann zu einer Hohlraumbildung in der Pumpe führen, was deren Leistung und Lebensdauer verringert. Die Pumpen-Ansaugleitung darf nicht mit einer Krümmung von 90° verlegt werden.
Zwischen der Pumpe und der starren Leitung oder dem Vorlagebehälter darf nur ein flexibler, nicht faltbarer Schlauch verwendet werden. Dieser Schlauch muß den größtmöglichen Durchmesser haben.

WICHTIGE VORSICHTSMASSNAHMEN

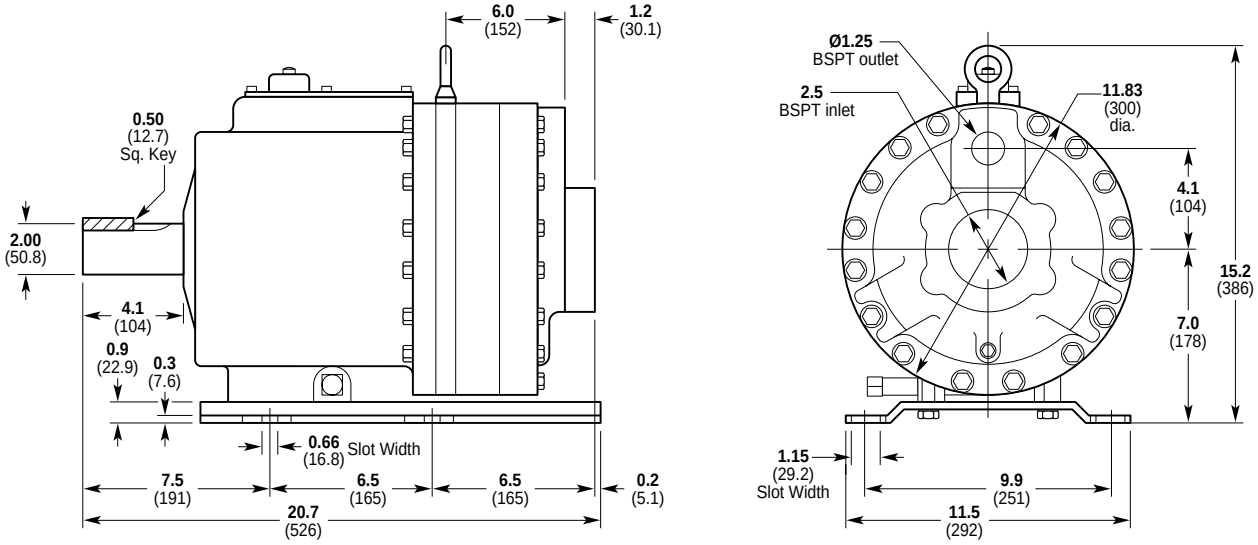
Abgemessene Flüssigkeitszufuhr. Um Hohlraumbildung und frühzeitige Störungen der Pumpe zu vermeiden, vergewissern Sie sich, daß die Flüssigkeitszufuhr angemessen ist und die Ansaugleitung nicht verstopft ist. Siehe ”Ansaugleitung”.

Verdrängung. Es handelt sich hier um eine Verdrängerpumpe. Um schwere Beschädigungen am System zu verhindern, falls die Druckleitung einmal verstopft sein sollte, installieren Sie, der Pumpe nachgeschaltet, ein Sicherheitsventil. Siehe ”Druckleitung”.

Sicherheitsabdeckungen. Über allen Riemenscheiben und Riemen sind entsprechende Sicherheitsabdeckungen anzubringen.

Absperrventile. Niemals dürfen Absperrventile zwischen Pumpe und Auslaßdruckregler oder in der Bypassleitung installiert werden.

Frost. Schützen Sie die Pumpe vor Frost. Siehe auch Abschnitt ”Wartung”.



Alle Ventile, Fittings und Rohrverbindungen müssen den gleichen Mindestinnendurchmesser haben.
Pumpe und Rohrleitungen sind unabhängig voneinander zu stützen.
Installieren Sie ein Ansaugsieb mit einem Freiraum, der mindestens vier mal so groß ist wie der Raum der Pumpenansaugöffnung und mit einer Siebgröße, die kleiner ist als die Düsenmündung.
Vergewissern Sie sich, daß alle Verbindungen luftdicht sind.

ANSAUGLEITUNG (Druckspeisung)
Schaffen Sie die Möglichkeit zur dauerhaften oder vorübergehenden Anbringung eines Vakuummeters/Manometers, um das Einlaßvakuum oder den Einlaßdruck zu überwachen. Der Druck am Pumpeneinlaß sollte 6,8 bar nicht überschreiten: wenn er höher sein könnte, installieren Sie einen Einlaßdruckregler. Versorgen Sie **nicht** mehr als eine Pumpe über eine Ansaugleitung.

DRUCKLEITUNG
HINWEIS: Nehmen Sie mit VERDER Kontakt auf, bevor Sie zwei oder mehr Pumpen zusammenschließen.

SCHLAUCHGRÖSSE UND VERLEGUNG
Verlegen Sie die Druckleitung auf dem kürzesten, direktesten Weg.
Die Leitung oder der Schlauch ist so zu wählen, daß er den Druckanforderungen des Systems entspricht (der Betriebsdruck des Schlauches sollte 1/4 des Berstdruckes nicht überschreiten).

Zwischen Pumpe und starrer Leitung sind ca. 1,8 m flexibler Schlauch zu verlegen.
Pumpe und Rohrleitungen sind unabhängig voneinander zu stützen.

DRUCKREGELUNG
In der Druckleitung ist ein Druckregler oder ein Bypass zu installieren. Der Rücklaufdruck darf die Druckgrenze der Pumpe nicht übersteigen.

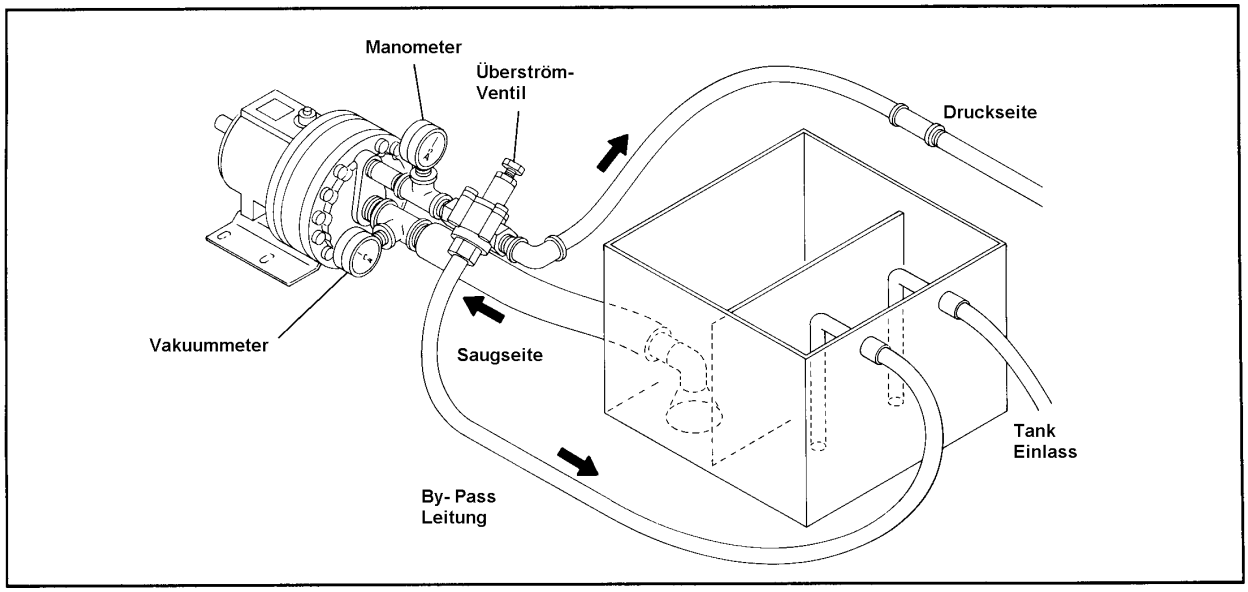
Führen Sie die Rücklaufleitung in den Speisetank oder in die Ansaugleitung, und zwar so weit wie möglich von der Pumpe entfernt (um die Möglichkeit von Turbulenzen oder Hohlraumbildungen zu verringern).

Wenn die Pumpe für längere Zeit mit geschlossenem Auslaß und rücklaufender Flüssigkeit betrieben wird, ist in der Rücklaufleitung eine Wärmeschutzvorrichtung zu installieren (um einen großen Temperaturstau in der Rücklaufleitung zu vermeiden).

ACHTUNG: Niemals dürfen Absperrventile in der Rücklaufleitung oder zwischen Pumpe und Druckregler installiert werden.

Schaffen Sie die Möglichkeit zur ständigen oder zeitweiligen Installation eines Manometers zur Überwachung des Auslaßdrucks der Pumpe.

Als weiteren Schutz des Systems installieren Sie, dem Druckregler nachgeschaltet, eine Berstscheibe in der Druckleitung.



VOR DER INBETRIEBNAHME

Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme der Pumpe, daß:

- alle Absperrventile geöffnet sind und die Pumpe ausreichend mit Flüssigkeit versorgt ist.
- alle Verbindungen dicht sind.
- der Ölspiegel ca. 2,5 cm unter der Oberkante der Einfüllöffnung steht - bis zur Linie auf dem Ölmeßstab des Deckels der Öleinfüllöffnung (29).
- das Sicherheitsventil am Auslaß der Pumpe so eingestellt ist, daß die Pumpe mit einem Mindestdruck startet.
- alle Riemenscheiben und Riemen ordnungsgemäß ausgerichtet und die Riemen in Übereinstimmung mit der Spezifikation gespannt sind.
- alle Riemenscheiben und Riemen über angemessene Sicherheitsabdeckungen verfügen.

INBETRIEBNAHME

1. Schalten Sie den Netzschalter des Pumpenmotors ein.

2. Überprüfen Sie den Einlaßdruck oder das Einlaßvakuum. Das Einlaßvakuum darf 177,8 mm Hg bei 21° C nicht übersteigen. Der Ansaugdruck darf 6,8 bar nicht übersteigen.

3. Achten Sie auf jedes unregelmäßige Geräusch und unregelmäßigen Durchfluß.

4. Wenn das System einen Lufteinschluß hat und die Pumpe nicht ansaugt:

   a. Schalten Sie den Strom ab.
   b. Entfernen Sie den Ablaßstopfen (3) unten in der Mitte des Pumpenkopfdeckels.
   c. Starten Sie das System erneut kurz und lassen es laufen, bis Flüssigkeit aus der Ablaßöffnung heraustritt.
   d. Schalten Sie den Strom ab, und setzen Sie den Ablaßstopfen wieder ein.

5. Stellen Sie den Auslaßdruckregler auf die gewünschten Betriebs- und Rücklaufdrücke ein.

6. Nachdem der Druckregler eingestellt ist, stellen Sie die Berstscheibe auf 7 bar über dem gewünschten Betriebsdruck ein.

Wartung

TÄGLICH

Überprüfen Sie den Ölstand und den Zustand des Öls. Der Ölspiegel sollte 2,5 cm unter der Oberkante der Einfüllöffnung liegen - bis zur Linie auf dem Ölmeßstab des Einfülldeckels (29).
Verwenden Sie 10W30 Motorenöl (oder ein gleichwertiges Öl - setzen Sie sich im Zweifelsfall mit VERDER in Verbindung). Bei der Verwendung von EPDM - Membranen muß ein spezielles Öl verwendet werden.

ACHTUNG: Falls ein Ölverlust festgestellt wird, ohne äußere Leckagen entdecken zu können, oder falls das Öl verfärbt oder verunreinigt ist, könnte eine der Membranen (21) beschädigt sein. Siehe Abschnitt "Service". Betreiben Sie nie die Pumpe mit einer beschädigten Membran.

ACHTUNG: Lassen Sie verunreinigtes Öl nicht im Pumpengehäuse, und lassen Sie das Gehäuse nicht ungefüllt. Entfernen Sie verunreinigtes Öl sofort und ersetzen es durch sauberes.

REGELMÄSSIG

Führen Sie nach den ersten 100 Betriebsstunden und dann jeweils nach 1000 Betriebsstunden einen Ölwechsel durch. Entfernen Sie vor dem Ölwechsel den Ablaßstopfen (38) am unteren Ende der Pumpe, so daß sämtliches Öl und angesammelte Rückstände auslaufen können.

ACHTUNG: Drehen Sie die Antriebswelle nicht, während das Ölreservoir leer ist.

Überprüfen Sie den Einlaßdruck oder das Vakuum regelmäßig mit einem Manometer.

ACHTUNG: Schützen Sie die Pumpe vor Frost. Siehe auch unter "Abschaltvorgang".

ABSCHALTVORGANG
Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt

1. Lösen Sie die Einlaß- und Auslaßleitungen von der Pumpe.
2. Entfernen Sie den Verschlußstopfen (1) im Pumpenkopfdeckel und lassen Sie die Flüssigkeit ab.
3. Öffnen Sie die Ablaßhähne in den Leitungen.
4. Starten Sie die Pumpe und lassen Sie sie in Betrieb, bis die gesamte Flüssigkeit aus dem Pumpenkopf entfernt ist.
5. Stoppen Sie die Pumpe und setzen Sie den Verschlußstopfen wieder ein.
6. Füllen Sie die Pumpe mit Frostschutzmittel.

Bevor Sie die Pumpe wieder in Betrieb nehmen, entfernen Sie das Frostschutzmittel gründlich.

Service

Dieser Abschnitt erläutert die Demontage und Überprüfung aller leicht zu wartenden Teile der Pumpe. Reparaturvorgänge am hydraulischen Ende (Ölreservoir) der Pumpe werden in einem späteren Abschnitt der Anleitung erläutert.

ACHTUNG: Der Hydraulikteil darf nur durch einen erfahrenen Mechaniker demontiert werden. Falls Sie Unterstützung benötigen, setzen Sie sich mit VERDER (Tel. 02129-9342-0) in Verbindung.
ACHTUNG: Die vier Bolzen (31), die durch den rückwärtigen Teil des Gehäuses in die Gehäuseplatte geschraubt sind, halten die Platte über dem hydraulischen Ende. Entfernen Sie diese nur zur Reparatur des Hydraulikteils.

1. Ausbau von Pumpenkopfdeckel (4) und Ventilplatte (17)

a. **Pumpenkopfdeckel**: Benutzen Sie zwei 18 mm Schraubenschlüssel und entfernen Sie die 16 Bolzen (2) und Muttern (30). Entfernen Sie nicht die 4 Innensechskantschrauben (31). Entfernen Sie den Pumpenkopfdeckel.

b. **Ventilplatte**: Schrauben Sie zwei der zuvor entfernten Bolzen (2) wieder in das Pumpengehäuse ein (vom Schaft aus gesehen in 2 und 10 Uhr Stellung) um die Ventilplatte zu halten, wenn Sie die 5 Innensechskantschrauben (15) entfernen.
Benutzen Sie den 10 mm Schlüssel vom Wanner G35 Werkzeugsatz, um diese 5 Schrauben zu entfernen. Entfernen Sie nun die Ventilplatte.

ACHTUNG: Drehen Sie die Antriebswelle der Pumpe nicht, wenn der Pumpenkopfdeckel und die Ventilplatte von der Pumpe entfernt worden sind, außer zur Entfernung der Membranen oder beim erneuten Anfüllen der hydraulischen Zellen.

c. Überprüfen Sie den Pumpenkopfdeckel auf Verbiegungen oder Verschleiß um die Einlaß- und Ablaßöffnungen. Ersetzen Sie den Pumpenkopfdeckel bei hohem Verschleiß oder schicken Sie ihn zur Überarbeitung an VERDER.
Um zu überprüfen, ob der Pumpenkopfdeckel verformt ist, entfernen Sie die Dichtungsringe und legen ein Abrichtlineal über den Pumpekopfdeckel. Ein verformter Pumpenkopfdeckel sollte ersetzt werden.

d. Überprüfen Sie die Ventilplatte auf die gleiche Art wie den Pumpenkopfdeckel.

2. Überprüfung der Ventile (8-14)

Jeweils fünf Einlaß- und fünf Auslaßventileinheiten in der Pumpe sind identisch (zeigen aber in entgegengesetzte Richtungen). Überprüfen Sie jedes Ventil wie folgt:

a. Überprüfen Sie den Federträger (14) und ersetzen Sie diesen, falls er verschlissen ist.
b. Überprüfen Sie die Ventilfeder (12). Falls sie kürzer ist als eine neue, ersetzen Sie sie (dehnen Sie die alte Feder nicht einfach nur).
c. Überprüfen Sie den Ventilteller (11). Ersetzen Sie ihn, falls er stark verschlissen ist.
c 1. Überprüfen Sie den Dämpferring (8) und ersetzen Sie diesen, falls er verschlissen ist.

HINWEIS: Falls Ihre Pumpe Federträger aus Plastik hat, befindet sich eine Tetradichtung (flacher Dichtring, 13) zwischen dem Träger (14) und dem Ventilsitz (10).

d. Entfernen Sie den Ventilsitz (10). Ein Sitzabzieher liegt dem Werkzeugsatz bei. Seien Sie vorsichtig, damit die Metalleiste um die Dichtringnut nicht beschädigt wird.
Überprüfen Sie den Ventilsitz auf Verschleiß und ersetzen Sie ihn, falls notwendig. Der Sitz (außer Keramiksitze) kann umgedreht werden, um die Gegenfläche zu benutzen. Es sollte jedoch ein neuer O-Ring (9) eingesetzt werden.

e. Setzen Sie die Ventile wieder ein:
- Säubern Sie die Ventilöffnungen und -ansätze, und fetten Sie sie mit Schmiergel oder Rohvaseline ein.

Achtung:Wenn Sie EPDM Membranen haben, verwenden Sie bitte keine ölhaltigenSchmiermittel.
Verwenden Sie EPDM verträgliche Schmiermittel. Wenn es sich bei Ihren Medien um Lebensmittel handelt, verwenden Sie ein verträgliches Schmiermittel.

- Setzen Sie den O-Ring (9) auf den Ventilsitz (10).
- **Einlaß Ventile (5 mittlere Ventile).**
Setzen Sie den Federträger (14) in die Ventilplatte (17) ein, dann die Feder (12) in den Federträger (14). Wenn die Pumpe Plastik-Federträger (14) hat, setzen Sie die Tetra-Dichtung

(13) zwischen den Federträger (14) und den Ventilsitz (10). Setzen Sie das Ventil (11) auf die Ventilfeder (12), dann setzen Sie den Ventilsitz (10) ein.

- **Auslaß Ventile (5 äußere Ventile).**
  Setzen Sie den Dämpfring (8), Ventilsitz (10), Ventil (11) und Feder (12) ein, dann den Federträger (14). Wenn die Pumpe Federträger aus **Plastik** hat, setzen Sie die Tetra-Dichtung zwischen Ventilsitz (10) und Federträger (12).

3. Prüfung und Austausch der Membranen (21)

a. Heben Sie die Membrane an einer Kante an und drehen Sie die Welle, bis die Membrane sich hochziehen läßt. Dadurch werden maschinelle Querbohrungen im Kolbenschaft (69) hinter der Membrane freigelegt.

b. Setzen Sie einen Innensechskantschlüssel in eine der Bohrungen, um die Membrane hochzuhalten. Das Werkzeug mit der richtigen Größe liegt dem Werkzeugsatz bei.

c. Entfernen Sie die Schraube (18), den O-Ring (19) und den Membranplatte (20) in der Mitte der Membrane.

d. Entfernen Sie die Membrane und überprüfen Sie sie sorgfältig. Eine defekte Membrane kann größere Schäden im Pumpensystem verursachen, und ein Austausch der Membrane allein würde solche größeren Probleme nicht lösen.
   Überprüfen Sie die Membrane wie folgt:
   - **Halbmondförmige Markierungen.** Normalerweise verursacht durch Kavitation der Pumpe (siehe auch ”Fehlersuche”).
   - **Konzentrische Kreismarkierungen.** Normalerweise verursacht durch Kavitation der Pumpe (siehe auch ”Fehlersuche”).
   - **Kleine Löcher.** Normalerweise hervorgerufen durch scharfkantige Fremdkörper in der Flüssigkeit oder durch Eispartikel.
   - **Membrane weggezogen** von der mittleren Schraube oder von den Zylinderseiten. Normalerweise verursacht durch Flüssigkeit, die in der Pumpe eingefroren ist oder durch Überdruckbetrieb der Pumpe.
   - **Membrane wird starr** und verliert ihre Flexibilität. Normalerweise verursacht durch Pumpen einer Flüssigkeit, die sich nicht mit dem Material der Membrane verträgt.
   - **Schnitte in den Stegen der Membrane.** Entstehen bei der Verwendung einer Viton-Membrane bei niedrigen Temperaturen.
   - **Membrankanten abgenutzt.** Normalerweise verursacht durch Überdruckbetrieb des Systems.

e. Überprüfen Sie den Membranträger (22) auf rauhe Flächen oder Kanten. Entfernen Sie den Membranträger **nicht** vom Kolbenschaft (69). Falls erforderlich, glätten Sie die Oberflächen und Kanten mit Schmirgelleinen oder einer feinen Feile.

   ACHTUNG: Betreiben Sie die Pumpe nicht, wenn eine Membrane zerstört ist und Fremdkörper oder Wasser in das Ölreservoir gelangt sind. Überprüfen Sie alle Membranen, spülen Sie dann das Reservoir vollständig aus (wie auf Seite 10 angegeben) und füllen es wieder mit frischem Öl. Lassen Sie die Pumpe niemals mit Fremdkörpern oder Wasser im Reservoir oder mit leerem Reservoir stehen.

f. Setzen Sie eine neue Membrane (21) ein, wobei die gerippte Seite nach außen gerichtet ist.
   Wir empfehlen Ihnen die alten Membranen nicht mehr zu verwenden, da diese Druckstellen haben könnten und so nicht mehr abdichten.

g. Säubern Sie die Schraube (18), die Membranplatte (20), sowie den Ventilstößel und entfernen das gesamte Öl von ihr. Tragen Sie Loctite® mittlerer Stärke auf die Schraube auf. Setzen Sie die Schraube (18) und die Membranplatte (20) mit einem neuen O-Ring (19) wieder ein. Ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von 2 Nm an.
h. Wiederholen Sie die obengenannte Überprüfung mit den anderen Membranen.

4. Verschmutzungen aus dem Hydraulikteil ausspülen (nur bei einer zerstörten Membrane)

a. Entfernen Sie die Ölablaßkappe (36) und lassen das gesamte Öl mit den Verschmutzungen auslaufen.
b. Füllen Sie das Reservoir mit Kerosin oder Lösungsmittel, drehen Sie die Pumpenwelle von Hand zur Zirkulation des Kerosins. Dann entleeren Sie die Pumpe wieder.

ACHTUNG: Wenn Sie EPDM-Membranen verwenden, oder wenn sich Speiseöl im Reservoir befindet, verwenden Sie kein Kerosin oder Lösungsmittel. Spülen Sie statt dessen mit dem gleichen Schmierstoff, der sich im Reservoir befindet. Pumpen mit EPDM-Membranen haben ein "E" als siebte Stelle der Typennummer.

c. Wiederholen Sie den Spülvorgang (Schritt b).
d. Füllen Sie das Reservoir mit frischem Öl, drehen Sie die Pumpenwelle von Hand zur Zirkulation des Öls und entleeren Sie erneut.
e. Füllen Sie das Reservoir wieder. Wenn das Öl milchig aussieht, befinden sich noch Verunreinigungen im Reservoir. Wiederholen Sie den Spülvorgang, bis das Öl sauber aussieht.

5. Anfüllen der Hydraulikzellen

a. Während sich die Pumpe in **horizontaler** Lage befindet, füllen Sie das Reservoir mit einem für diese Anwendung zweckmäßigen Hydra-Öl.
b. Sämtliche Luft im Öl innerhalb der Hydraulikzellen (hinter den Membranen) muß durch Drehen der Pumpenwelle (und durch damit verbundenes Pumpen des Kolbens) herausgedrückt werden. Ein Wellenrotator befindet sich bei dem Werkzeugsatz. Drehen Sie die Welle, bis ein **luftblasenfreier** Ölstrom hinter den Membranen hervortritt. Beobachten Sie den Ölstand im Reservoir. Wenn er während des Anfüllens zu niedrig wird, wird Luft in die Kolben gesaugt (innerhalb des Hydraulikteils), was zu einem unruhigen Lauf der Pumpe führt.
c. Wischen Sie übermäßiges Öl von der Gehäuseplatte und den Membranen.

6. Wiedermontage der Ventilplatte (17) und des Pumpenkopfdeckels (4)

a. Montieren Sie die Ventilplatte (17) wieder auf die Gehäuseplatte, wobei die Ventile wie oben gezeigt ausgerichtet sein müssen.
b. Setzen Sie zwei Schrauben (2), in 10 und 2 Uhr Stellung, durch das Pumpengehäuse (37), durch das Zylindergehäuse (23) und die Ventilplatte vom Schaftende her ein. Dies ist nötig, um die Ventilplatte und das Vordergehäuse während des Zusammenbaus zu halten.
c. Setzen Sie die O-Ringe (16) auf jede Schraube (15) und führen Sie sie durch die Ventilplatte (17). Dann schrauben Sie diese ins Zylindergehäuse (23). Bevor Sie die Zentrierschrauben (15) ganz fest ziehen, schrauben Sie 10 Hauptschrauben (2) durch die Ventilplatten-und Zylindergehäuselöcher, um die richtige Ausrichtung sicher zu stellen. Benutzen Sie einen 10 mm Innensechskantschlüssel. Ziehen Sie nun die Zentrierschrauben mit einem Drehmoment von 61 Nm fest an. Dann können Sie die 10 Hauptschrauben wieder entfernen.
d. Installieren Sie die O-Ringe (5-7) in die Bohrungen des Pumpenkopfdeckels (4). Verwenden Sie Naturvaseline oder Schmiergel, um sie zu fixieren. Wenn Sie EPDM Membranen verwenden oder Lebensmittel mit der Pumpe gefördert werden, verwenden Sie bitte ein geeignetes Schmiermittel.
e. Montieren Sie den Pumpenkopfdeckel wieder auf die Ventilplatte. Achten Sie darauf, daß sich der Ablaßstopfen (1) am unteren Ende des Pumpenkopfdeckels befindet.
f. Setzen Sie alle Bolzen (2) rund um den Rand des Pumpenkopfdeckels ein und ziehen Sie abwechselnd die gegenüberliegenden Bolzen an, bis alle fest sitzen. Anzugsdrehmoment 61 Nm.

Service (Hydraulikteil)

ACHTUNG: Der Hydraulikteil darf nur durch einen erfahrenen Mechaniker demontiert werden. Falls Sie Unterstützung benötigen, setzen Sie sich bitte mit VERDER (Tel. 02129-9342-0) in Verbindung.
ACHTUNG: Die vier Bolzen (31), die durch den rückwärtigen Teil des Gehäuses (37) in die Gehäuseplatte (23) geschraubt sind, halten die Platte am Pumpengehäuse. Entfernen Sie diese nur zur Reparatur des Hydraulikteils.
HINWEIS: Die nachfolgenden Service-Verfahren verweisen mehrmals auf den Werkzeugsatz. Wir möchten Sie dringend bitten, nicht zu versuchen, den Hydraulikteil der Pumpe ohne Verwendung der in diesem Werkzeugsatz befindlichen Werkzeuge (erhältlich bei VERDER) zu reparieren.

1. Entfernen des Pumpengehäuses

a. Entfernen Sie den Pumpenkopf und die Membranen, wie im Abschnitt "Allgemeiner Service" angegeben.
b. Lassen Sie das Öl durch Entfernung des Ablaßstopfens (36) ablaufen.
c. Untersuchen Sie die Welle auf scharfe Kanten. Entgraten Sie die Kanten, um Beschädigungen der Gehäusedichtungen (62) während der Demontage zu verhindern.
d. Setzen Sie zwei Hauptschrauben (2), in 10 und 2 Uhr Stellung, durch das Pumpengehäuse (37) und das Zylindergehäuse (23). Die sind nötig, um die Teile während der Montage zu schützen. Installieren Sie den Wellen-Rotator (aus dem Reparatur-Satz) auf die Welle. Drücken Sie ihn soweit, bis der Rotor das Pumpengehäuse berührt. Drehen Sie die Schraube in die Nut ein. Dies hält die Welle (61) im Pumpengehäuse (37), wenn das Zylindergehäuse demontiert ist.
e. Entfernen Sie die vier Schrauben (31), die in das Zylindergehäuse (23) geschraubt sind. Ziehen Sie das Zylindergehäuse über die zur Sicherung dienenden zwei Hauptschrauben (2) ab. Die Spannung der Rückholfedern drücken das Zylindergehäuse vom Pumpengeäuse. Entfernen Sie nun das Zylindergehäuse.
f. Entfernen Sie die Welleneinheit (61). Dazu müssen Sie Schraube (58) im Wellenring (57) lösen. Dann können Sie ihn durch die Dichtungen herausziehen. Diese Teile sind sehr schwer. Sie benötigen eine zweite Person oder eine hydraulisches Trageelement.
g. Überprüfen Sie Nocken und Lager (62) und den Laufring auf der Rückseite des Gehäuses. Falls die Lager voller Unebenheiten sind oder klemmen, oder falls der Laufring verschlissen ist, setzen Sie sich mit VERDER in Verbindung.
h. Untersuchen Sie den Nocken, Lager (61) und Laufring. Falls die Lager Unebenheiten aufweisen, klemmen oder der Laufring verschlissen ist, setzen Sie sich mit VERDER in Verbindung.

Achtung: Wenn das Lager oder der Laufring nicht mehr vollständig rund läuft, muß ein neues eingesetzt werden, um größere Folgeschäden zu vermeiden.

2. Demontage der Kolben

a. Bei entferntem Pumpengehäuse (siehe oben) drehen Sie die Pumpe um und setzen Sie sie mit den Kolben nach unten auf eine ebene Fläche.
b. Bei entfernten Membranen (siehe Abschnitt "Allgemeiner Service") führen Sie die Schraube (18) wieder in das Loch des Kolbenschaftes (69). Klopfen Sie die Schraube leicht mit einem Hammer: der Membranträger(22) sollte vom Kolbenschaft (69) abgleiten.
Die hydraulische Kolbeneinheit (74) kann nun demontiert werden. Überprüfen Sie alle Teile und ersetzen Sie alle O-Ringe sowie andere verschlissene oder beschädigte Teile.
c. Wiederholen Sie Schritt b bei den verbleibenden Kolben.
HINWEIS: Verwenden Sie neue Membranträger (22) bei der Wiedermontage des hydraulischen Kolbens. Sie sind auf den Kolbenschaft (69) aufgepreßt und lassen sich generell nicht wieder verwenden.

3. Wiedermontage der Kolben

a. Lassen Sie die Kugel (72) auf den Boden der Kolbeneinheit (73) fallen.
b. Setzen Sie die Sicherungsscheibe (71) und den O-Ring (66) ein, um die Kugel zu fixieren.
c. Setzen Sie den Kolbenschaft(69) in den Ventilzylinder (70) ein. Schieben Sie die Feder (68) über den Kolbenschaft (69) im Inneren des Ventilzylinders (70).
d. Setzen Sie den O-Ring (67) in den Federträger (65) ein.
e. Setzen Sie die zwei O-Ringe (67) in den Ventilzylinder (70) ein.
f. Setzen Sie den O-Ring (66) in den Federträger (65) ein
g. Schieben Sie den zusammengesetzten Ventilzylinder, den Kolbenschaft und die Feder (68-70) in den Federträger (65).
h. Schieben Sie die komplette Zylinder-Federträgereinheit in die Kolbeneinheit .
i. Setzen Sie die Rückholfeder (64) in die Kolbeneinheit ein.
j. Wiederholen Sie obigen Vorgang für die vier anderen Kolben.

4. Wiedermontage von Pumpen- Zylindergehäuse und Welleneinheit

HINWEIS: Bevor Sie fortfahren, überprüfen Sie die Wellendichtungen (62). Wenn diese in irgendeiner Weise beschädigt aussehen, sind sie auszuwechseln (entfernen Sie sie durch Herausstoßen aus dem Inneren des Pumpengehäuses). Beide Dichtungen sollten zur gleichen Zeit ausgewechselt werden.

Demontage der Wellendichtungen
Kontrollieren Sie die Wellendichtungen (62), bevor Sie fortfahren.
Wenn sie Beschädigungen aufweisen, tauschen Sie sie bitte aus. Ziehen Sie diese aus dem Pumpengehäuse eventuell unter Zuhilfenahme eines Gummi. In gleicher Weise setzen Sie die neue Dichtung wieder ein. Säubern Sie aber vorher noch das Bohrloch im Gehäuse.

5. Einbau der Wellendichtungen (62)

a. Befestigen Sie das Pumpengehäuse horizontal auf einer Grundplatte und führen Sie die Welleneinheit (61) in das Pumpengehäuse. Falls die Wellendichtungen (62) im Gehäuse (37) verblieben sind, ummanteln Sie die Welle mit dem Dichtungsschutzbeutel (aus dem G-35 Werkzeugsatz).Schmieren Sie den Beutel und führen Sie die Einheit durch die Dichtungen. Danach entfernen Sie den Beutel.
   Setzen Sie den Wellen-Rotator (aus dem G-35 Werkzeugsatz) auf das Wellendende und drücken Sie ihn auf die Welle bis gegen das Pumpengehäuse. Schrauben Sie nun die Schrauben des Rotators in die Wellennut ein. Dadurch wird die Welleneinheit im Gehäuse gehalten.
b. Setzen Sie den O-Ring (63) in das Pumpengehäuse. Nehmen Sie Schmiermittel zur Hilfe, um den O-Ring zu fixieren.
c. Setzen Sie das Zylindergehäuse (23) kopfüber auf eine saubere Oberfläche.
d. Setzen Sie die Lager-Justierung (57) mit dem Lager-Außenring (61a), Sicherheitsstift (58) und Stift (59) in das Zylindergehäuse.
e. Setzen Sie die fünf Kolbeneinheiten in das Zylindergehäuse.
f. Drehen Sie zwei Haupschrauben (2) durch das Pumpengehäuse von der Schaftseite in 10 und 2 Uhr Stellung.
g. Nehmen Sie die Zylindergehäuseeinheit auf und schieben Sie sie über die zwei Schrauben (2), die im Pumpengehäuse sind. Schieben Sie es soweit, bis die Kolbenfüße die Taumelscheibe berühren. Setzen Sie nun bis zu acht Hauptschrauben mehr ein, um eine axiale Ausrichtung zu gewährleisten.
h. Benutzen Sie den 17 mm Innensechskantschlüssel, um die vier 10 mm x 100 mm Gewindestangen (aus dem Werkzeugsatz) in das Pumpengehäuse einzuschrauben. Schrauben Sie sie in die Löcher, wo die Schrauben (31) normalerweise eingeschraubt werden. Ziehen Sie die Gewindestange gleichmäßig an, damit sich das Zylindergehäuse gerade gegen das Pumpengehäuse zieht.
   Nun ersetzen Sie die Gewindestangen einzeln nacheinander gegen die Schrauben (31). Ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von 35 Nm an.
i. Entfernen Sie nun auch den Wellen-Rotator.

6. Zusammenbau der Membranträger (22)

HINWEIS: Wenn der Membranträger (22) von dem Kolbenschaft (69) entfernt worden ist, verwenden Sie diese nicht wieder. Installieren Sie statt dessen neue.

a. Legen Sie einen Membranträger (22) auf das freiliegende Schraubenende der Kolbenleitvorrichtung aus dem Werkzeugsatz. Die flache Seite des Kolbens sollte der Vorrichtung zugewandt sein.
b. Schrauben Sie die Leitvorrichtung (mit dem Druckkolben) auf den Kolbenschaft (69), bis er festsitzt.
c. Ziehen Sie den Kolbenschaft hoch, bis die Querbohrungen im Kolbenschaft freiliegen. Führen Sie einen Membran-Innensechskantschlüssel (aus dem Werkzeugsatz) oder einen ähnlichen dübelartigen Gegenstand in die Löcher ein, um den Membranträger (22) von der Gehäuseplatte fernzuhalten und um ein Drehen des Kolbenschafts während der Installation der Membrane zu verhindern.
d. Halten Sie die Innensechskantschraube mit einem 19 mm Schraubenschlüssel. Zur gleichen Zeit halten Sie den durchschobenen Schraubenschlüssel und ziehen Sie die Schraube gegen den Membranträger (22).
e. Nun können Sie Leitvorrichtung entfernen.
f. **Bevor** Sie den durchschobenen Schraubenschlüssel entfernen, montieren Sie eine neue Membrane (siehe unten).

7. Zusammenbau der Membranen

a. Legen Sie die Membran (21) mit der gefurchten Seite nach Außen auf den Membranträger (22).
b. Zentrieren Sie die Membranplatte (20) auf der Membran.
c. Legen Sie den O-Ring (19) auf die Schraube (18).
d. Tragen Sie eine kleine Menge Loctite 242 auf das Gewinde der Schraube (18) auf.
e. Setzen Sie nun die Schraube (18), mit dem O-Ring (19) durch die Membranplatte (20) und der Membran (21), ein. Dann schrauben Sie sie in den Kolbenschaft.
f. Halten Sie den durchschobenen Schraubenschlüssel fest und ziehen die Schraube (18) mit 25 NM fest.
g. Wiederholen Sie das beschriebene Verfahren mit den anderen vier Membranträgern und Membranen.
h. Füllen Sie das Reservoir mit frischem Öl und drehen Sie die Pumpe von Hand. (Wie im Teil ”Allgemeiner Service” beschrieben ist.)

8. Wiedermontage des Pumpenkopfes

Montieren Sie den Pumpenkopf wie im Abschnitt ”Allgemeiner Service” beschrieben.

Fehlersuche

Kavitation

- Unzulängliche Flüssigkeitszufuhr weil:
- die Einlassleitung gebrochen oder verstopft ist
- der Leitungsfilter verstopft ist
- die Einlassleitung zu klein oder zu lang ist
- ein Luftleck in der Einlassleitung ist
- der Einlaßschlauch verschlissen oder beschädigt ist
- die Ansaugleitung zu lang ist
- zu viele Ventile und Krümmungen in der Einlassleitung sind.
- Flüssigkeit zu heiß für die Einlaß-Ansaugrohrleitungen.
- Luft im Flüssigkeitsrohrsystem eingeschlossen.
- Luft und Turbulenz im Speisetank.
- Einlaß-Ansaugvakuum zu hoch.

KAVITATIONSSYMPTOME

- **Übermäßiges Geräusch des Pumpenventils**
- **Vorzeitiges Versagen von Feder oder Halterung (13, 15)**
- **Vorzeitiges Versagen der Membranen (20)**
- **Volumenoder Druckabfall**
- **Raulaufende Pumpe**
- **Kolbenrückholfeder gestört (Hydraulik-Ende).**

Druckoder Volumenabfall

- Luftleck in der Ansaugleitung.
- Ansaugleitung oder Ansaugfilter verstopft.
- Ansaugleitungseinlaß oberhalb des Flüssigkeitsspiegels im Tank.
- Unzureichende Flüssigkeitszufuhr.
- Pumpe arbeitet nicht mit der richtigen Umdrehung.
- Überdruckventil führt Flüssigkeit zurück.
- Teile des Pumpenventils verschlissen.
- Fremdkörper in Einoder Auslaßventilen.
- Keine Öleinspritzung in Zellen wegen zu niedrigen Ölstands.
- Gebrochene Membran.
- Kavitation.
- Verbogene Sammelleitung wegen Überdruckbetrieb des Systems.
- O-Ringe durch Überdruck aus den Nuten gedrückt.
- Luftleck in Filter oder Dichtung der Ansaugleitung.
- Geborstener Ansaugschlauch.
- Leerer Speisetank.
- Übermäßige Belüftung oder Turbulenz im Speisetank.
- Verschlissene(r) und rutschende(r) Antriebsriemen.
- Verschlissene Sprühdüse(n).
- Gerissenes Zylindergußstück.

Pumpe läuft rau

- Verschlissene Pumpenventile.
- Luftverschluß im Auslaßsystem.
- Ölstand zu niedrig.
- Falsches Ölgewicht für Betrieb bei niedrigen Temperaturen (leichteres Öl verwenden).
- Luft in der Ansaugleitung.
- Beeinträchtigungen in der Einlaß-/Ansaugleitung.
- Kavitation.
- Hydraulikzellen nach Membranwechsel nicht eingespritzt.
- Fremdkörper in Einoder Auslaßventilen.
- Beschädigte Membran.
- Ermüdete oder gebrochene Ventilfeder (13).
- Gebrochene Kolbenrückholfeder (im HydraulikEnde).

Vorzeitiges Versagen der Membran
- Eingefrorene Pumpe.
- Einstiche durch Fremdkörper.
- Elastomer inkompatibel mit gepumpter Flüssigkeit.
- Kavitation.
- Pumpe läuft zu schnell.
- Gebrochene Kolbenrückholfeder (50).
- Überdruck.

Wasser im Ölreservoir.
- Kondensation.
- Gebrochene Membran.
- Hydraulikzellen nach Membranwechsel nicht ordnungsgemäß eingespritzt.
- Eingefrorene Pumpe.
- O-Ring der Membranschraube (18) fehlt oder gerissen.
- Gerissenes Zylindergußstück.

Wasser pulsiert
- Fremdkörper im Pumpenventil.
- Keine Öleinspritzung in Zellen wegen zu niedrigen Ölstands.
- Luft in Ansaugleitung.
- Ventilfeder (13) gebrochen.
- Kavitation.
- Luft oder Turbulenz im Speisetank.

Ventilverschleiß
- Normaler Verschleiß.
- Kavitation.
- Abrieb in der Flüssigkeit.
- Ventil inkompatibel mit Ätzmitteln in der Flüssigkeit.
- Pumpe läuft zu schnell.

Ölverlust
- Externes Leck.
- Bruch der Membran.
- Eingefrorene Pumpe.
- O-Ring der Membranschraube (18) fehlt oder gerissen.
- Verschlissene Wellendichtung.
- Ölablaßleitung oder Einfüllkappe lose.
- Bolzen von Ventilplatte und Sammelleitung lose.

Vorzeitiges Versagen von Ventilfeder oder Halterung.
- Kavitation.
- Fremdkörper in der Pumpe.
- Pumpe läuft zu schnell.
- Material von Feder/Halterung inkompatibel mit gepumpter Flüssigkeit.
- Übermäßiger Einlaßdruck.

Ersatzteilliste Fluidende

1	G25-038-2017	Stopfen, Hastelloy		1
	G25-038-2211	Stopfen, Edelstahl		1
2	G35-024-2010	Schraube Sechskantkopf M12x1,75x140mm		16
3	D40-048-2010	Unterlegscheibe		30
4	G35-004-1020	Pumpenkopfdeckel Bronze BSPT		1
	G35-004-1022	Pumpenkopfdeckel 316L BSPT		1
	G35-004-1027	Pumpenkopfdeckel Grauguss BSPT		1
	G35-004-1028	Pumpenkopfdeckel Hastelloy BSPT		1
5	D25-074-2110	O-Ring	Buna	5
	D25-074-2111	O-Ring	Viton	5
	D25-074-2112	O-Ring	Neopren	5
	D25-074-2113	O-Ring	EPDM	5
	D25-074-2118	O-Ring	Teflon	5
6	D35-073-2110	O-Ring	Buna	1
	D35-073-2111	O-Ring	Viton	1
	D35-073-2112	O-Ring	Neopren	1
	D35-073-2113	O-Ring	EPDM	1
	D35-073-2118	O-Ring	Teflon	1
7	D35-080-2110	O-Ring	Buna	1
	D35-080-2111	O-Ring	Viton	1
	D35-080-2112	O-Ring	Neopren	1
	D35-080-2113	O-Ring	EPDM	1
	D35-080-2118	O-Ring	Teflon	1
8	D25-125-1011	Dämpferring	Edelstahl 316	10
	D25-125-1017	Dämpferring	Hastelloy	10
	D25-125-2310	Dämpferring	Delrin	10
	D25-125-2316	Dämpferring	Nylon	10
	D25-125-2317	Dämpferring	Polypropylen	10
9	D25-035-2110	O-Ring	Buna	10
	D25-035-2111	O-Ring	Viton	10
	D25-035-2112	O-Ring	Neopren	10
	D25-035-2113	O-Ring	EPDM	10
	D25-035-2118	O-Ring	Teflon	10
10	D25-020-1010	Ventil-Sitz	Edelstahl 17-4HT	10
	D25-020-1012	Ventil-Sitz	Nitronic 50	10
	D25-020-1017	Ventil-Sitz	Hastelloy C	10
	D25-020-3300	Ventil-Sitz	Keramik	10
11	D25-021-1011	Ventil	Nitronic 50	10
	D25-021-1015	Ventil	Edelstahl 17-4HT	10
	D25-021-1017	Ventil	Hastelloy	10
	D25-021-3300	Ventil	Keramik	10

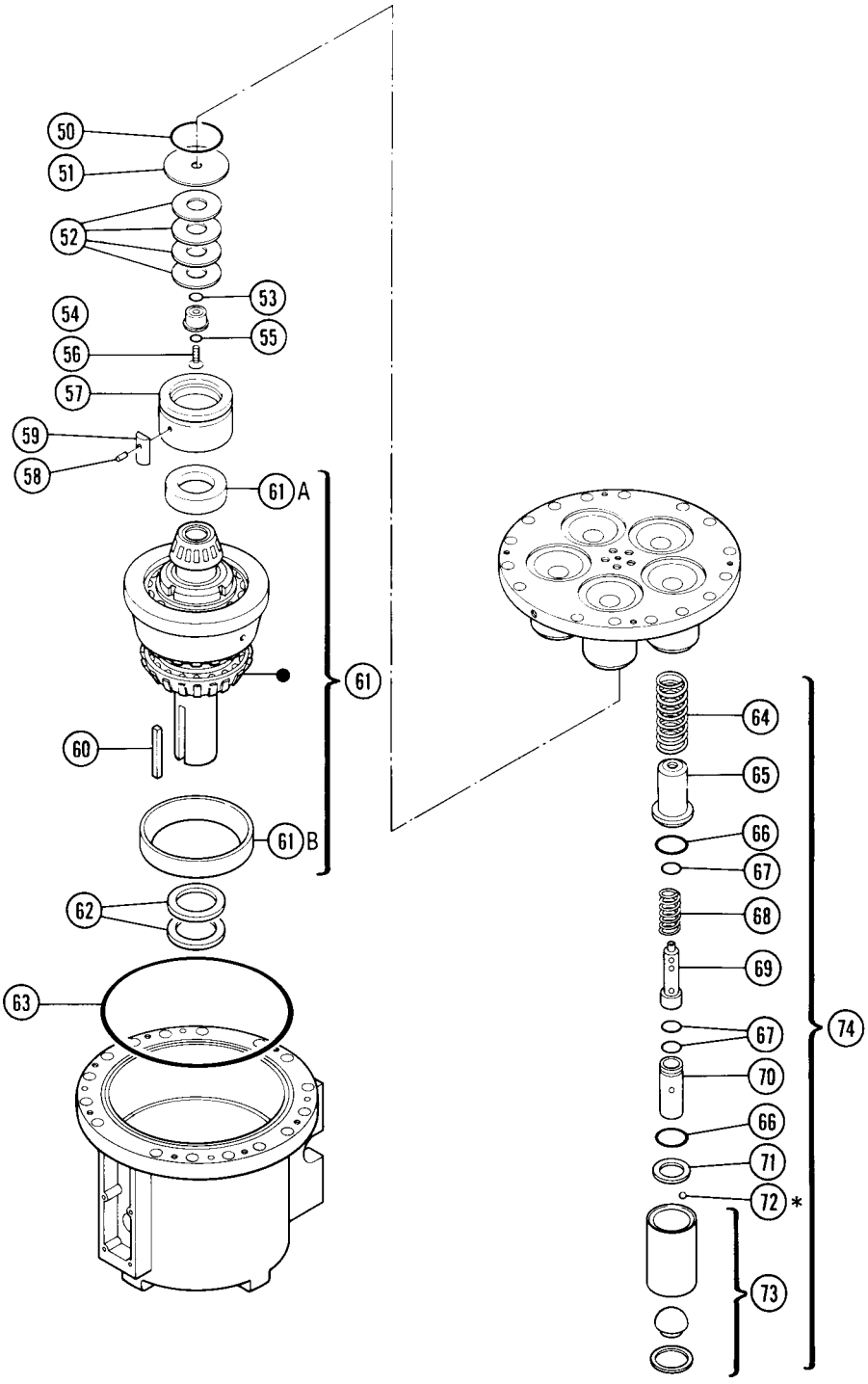
12	D25-022-3110	Ventil-Feder	Edelstahl 17-7HT	10
	D25-022-3114	Ventil-Feder	Elgiloy	10
	D25-022-3115	Ventil-Feder	Hastelloy	10
13	D25-092-2110	Tetra-Dichtung	Buna	10
	D25-092-2111	Tetra-Dichtung	Viton	10
	D25-092-2112	Tetra-Dichtung	Neopren	10
	D25-092-2113	Tetra-Dichtung	EPDM	10
	D25-092-2118	O-Ring	Teflon	10
14	D25-023-1010	Ventilfederträger	Edelstahl 17-7HT	10
	D25-023-1017	Ventilfederträger	Hastelloy	10
	D25-023-2310	Ventilfederträger	Celcon	10
	D25-023-2316	Ventilfederträger	Nylon	10
	D25-023-2317	Ventilfederträger	Polypropylen	10
15	G35-081-2010	Zentrierschrauben		5
16	G35-084-2010	Unterlegscheibe		5
17	D35-003-1002	Ventil-Platte	Edelstahl 316	1
	D35-003-1003	Ventil-Platte	Messing	1
	D35-003-1007	Ventil-Platte	Stahlguß	1
	D35-003-1018	Ventil-Platte	Hastelloy	1
18	D25-030-2010	Flachkopfschraube	Edelstahl 316	5
	D25-030-2011	Flachkopfschraube	Hastelloy	5
19	D25-047-2110	O-Ring	Buna	5
	D25-047-2111	O-Ring	Viton	5
	D25-047-2112	O-Ring	Neopren	5
	D25-047-2113	O-Ring	EPDM	5
	D25-047-2118	O-Ring	Teflon	5
20	D25-017-1010	Membranplatte	Edelstahl 316	5
	D25-017-1011	Membranplatte	Hastelloy C	5
21	D25-018-2310	Membrane	Buna N	5
	D25-018-2311	Membrane	Viton	5
	D25-018-2312	Membrane	Neopren	5
	D25-018-2313	Membrane	EPDM	5
	D25-018-2315	Membrane	Viton XT	5
	D25-018-2318	Membrane	Teflon	5
	D25-018-2320	Membrane	Buna N-XS	5
22	D25-016-1010	Membranträger		5
23	G35-002-1010	Zylindergehäuse		1
24	D40-102-2010	O-Ring Schraube		1
25	D35-106-2310	Deckel Dichtung		1
26	D35-105-1010	Deckel		1
27	D10-080-2110	O-Ring	Buna 118	1
28	D03-039-1210	Öl Einfüllschraube (mit Entlüftungsventil)		1

29	G35-088-2010	Schraube M6x1x20mm		6
30	G35-028-2010	Mutter M12		14
31	G35-029-2010	Schraube M10x1,5x35mm		5
32	G35-140-1000	Riegel		1
33	D35-111-2010	Ablaßstopfen (magnetisch)		1
34	D35-076-2210	Winkel 90°	Messing	1
35	D35-077-2210	Leitung	Messing	1
36	D25-078-2210	Leistungsdeckel	Messing	1
37	G35-001-1210	Pumpengehäuse	Aluminium	1
	G35-001-1211	Pumpengehäuse	Stahlguss	1
38	D40-025-1010	Grundplatte		1
39	G35-054-2010	Unterlegscheibe M12		4
40	G35-087-2010	Schraube M12x1,75x35		4

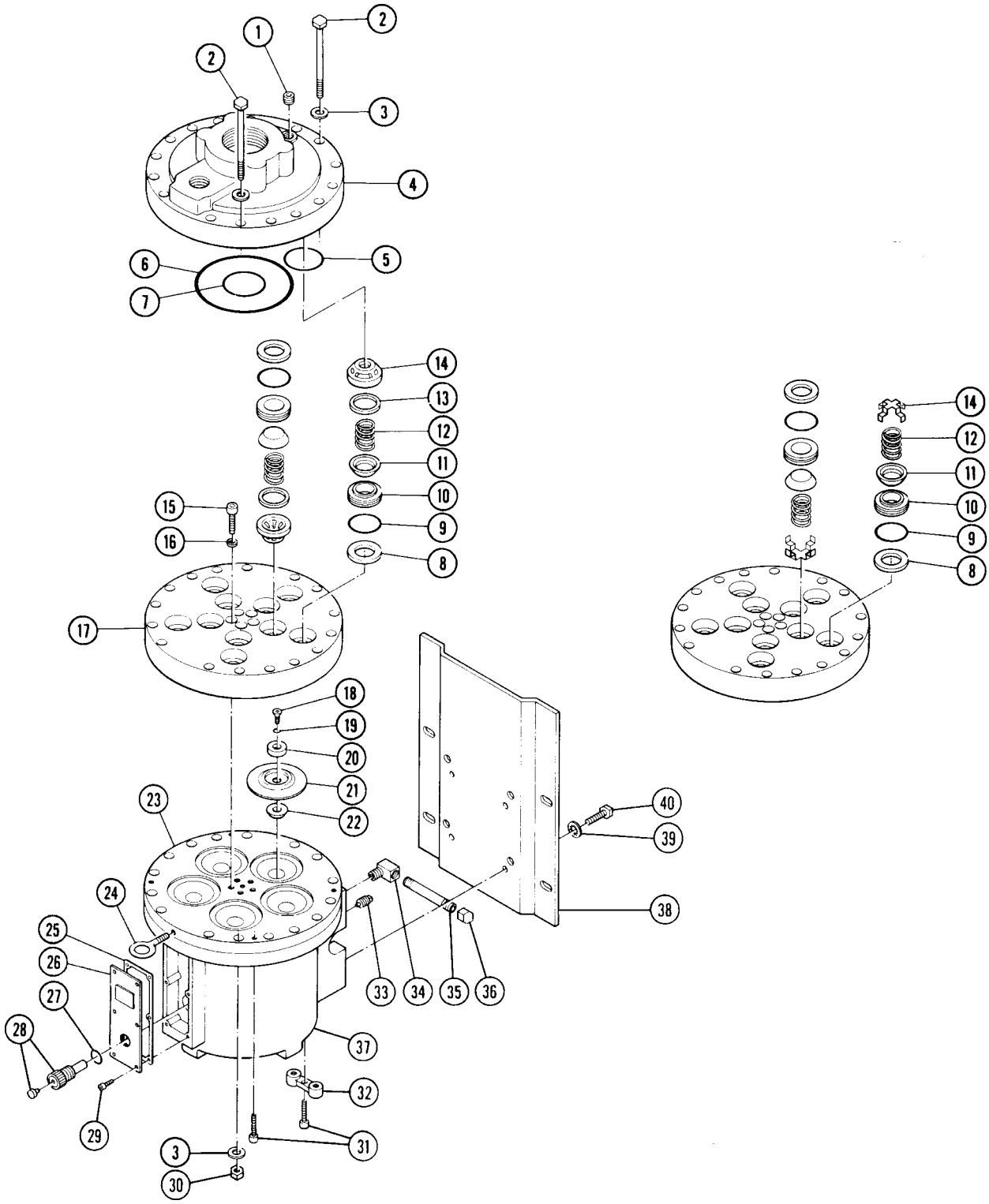
Ersatzteilliste Hydraulikende

50	D35-080-2110	O-Ring	Buna	..1
51	D35-116-1010	Unterlegscheibe		1
52	D40-075-3110	Unterlegscheibe		4
53	D35-075-2110	O-Ring	Buna	1
54	D35-112-1011	U-Scheiben-Aufnehmer		1
55	D40-047-2110	O-Ring	Buna	1
56	G35-115-2011	Flachkopfschraube M10x1,5x25mm		1
57	D35-012-1010	Lagersicherungsring		1
58	D35-110-2010	Sicherungsstift		1
59	D35-113-1010	Federstift		1
60	D40-085-1010	Federstift		1
61	D35-007-1210 D35-007-1212	Taumelscheibeneinheit 140 l/min X Taumelscheibeneinheit 132 l/min E		1 1
62	D40-031-2110	Wellendichtung		2
63	D35-037-2110	O-Ring	Buna	1
64	D25-019-3111	Rückholfeder		5
65	D25-042-1010	Federträger		5
66	D25-034-2110	O-Ring	Buna	10
67	D25-046-2110	O-Ring	Buna	15
68	D25-045-3110	Feder Kolbenschaft		5
69	D25-044-1010	Kolbenschaft		5
70	D25-043-1010	Zylinder/Ventil		5
71	D25-041-1010	Abstandsring		5
72	D25-015-3010	Stahlkugel		20
73	D25-014-1209	Kolbengehäuse		5
74	D25-014-1210	Kolbeneinheit		5

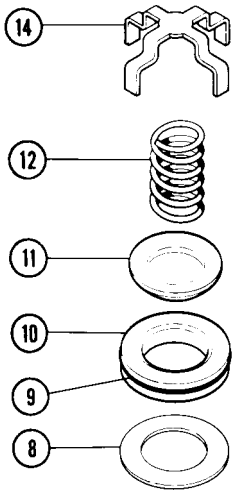
Explosionszeichnung Hydraulikende



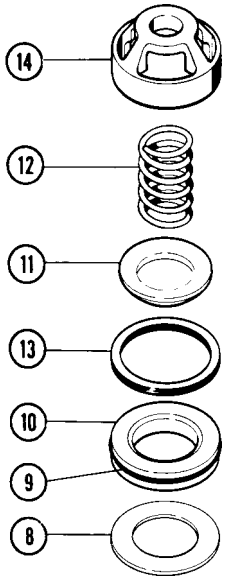
Explosionszeichnung Fluidende



Ventileinheit
mit Standdart-Fedeerträger
aus Metall



Ventileinheit
mit Federträger aus Celcon (Plastik)



VERDER Deutschland GmbH
Rheinische Straße 43
42781 Haan

EG-Konformitätserklärung

Herstellererklärung
Gemäß EG-Richtlinie Maschinen 89/392 EWG, Anhang II B

Hiermit erklären wir, daß es sich bei dieser Lieferung um die nachfolgend bezeichnete unvollständige Maschine handelt. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinien entspricht.

Bezeichnung der Maschine: Kolbenmembranpumpe

Maschinentyp: Wanner HydraCell Modell G35

Zutreffende EG-Richtlinien: EG-Richtlinie Maschinen (89/392/EWG)

Angewandte harmonisierte Normen:

EN 292-1
EN 292-2
EN 60 204-1

Haan, 01.01.2006 Dr. Jürgen Pankratz Geschäftsleitung